

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS
INSTITUTO DE ECONOMIA

**A Efetividade dos Programas de Intervenção do
Banco Central do Brasil na Taxa de Câmbio:
2013-2015.**

Gustavo Elethério Hooper Braga

Matrícula: 105040080

Rio de Janeiro 2015

RESUMO

Esta monografia faz uma resenha de dois artigos relacionados à eficácia da intervenção do Banco Central do Brasil no mercado de câmbio através de instrumentos derivativos. No primeiro capítulo há a abordagem teórica e no segundo capítulo são analisados os trabalhos GARCIA e VOLPON (2014) e KOHLSCHEEN e ANDRADE (2013).

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO

CAPÍTULO 1 – A INTERVENÇÃO OFICIAL NA TAXA DE CAMBIO É EFICAZ? UMA ABORDAGEM TEÓRICA.

1.1 – A mecânica da Intervenção: Operações Esterilizadas contra Operações não Esterilizadas....	5
1.2 – Como a Intervenção Funciona na Teoria?.....	7
1.2.1 O Canal do Equilíbrio de Portfólio: Teoria.....	8
1.2.2 O Canal da Sinalização: Teoria.....	10
1.2.3 Intervenção, Ataques Especulativos e Crises Cambiais.....	12

CAPÍTULO 2 – A INTERVENÇÃO OFICIAL NA TAXA DE CAMBIO É EFICAZ NA PRÁTICA? O CASO BRASILEIRO.

2.1 – As Operações de Venda de DNDFs do BCB são eficazes na intervenção do Dólar? Uma Resenha de GARCIA e VOLPON (2014).....	15
2.1.1 – A Política de Intervenção do BCB.....	17
2.2 – As Operações de Venda de DNDFs do BCB são eficazes na intervenção do Dólar? Uma resenha de KOHLSCHEEN e ANDRADE (2013).	21
2.2.1 – Os Leilões de Swaps Cambiais no Brasil.....	22
2.2.2 – Dados Utilizados e Modelo Econométrico.....	24
CONCLUSÃO.....	26

INTRODUÇÃO

A intervenção no mercado de câmbio ocorre quando a Autoridade Monetária de uma determinada nação atua nos mercados, comprando ou vendendo sua moeda nacional, a fim de afetar a taxa de câmbio.

A capacidade das autoridades monetárias de afetar ou não as taxas de câmbio e os instrumentos por elas utilizados, são tema de um vasto repertório acadêmico. Além da farta literatura sobre o tema, há também um amplo campo para discussões e discordâncias.

Este trabalho tem por objetivo fazer uma resenha dos efeitos de um instrumento de intervenção no mercado de câmbio. Mais especificamente, analisar a eficácia do programa de venda de dólares americanos no mercado futuro pelo BCB - Banco Central do Brasil. Para isto, será feita uma resenha de alguns artigos amplamente utilizados no debate econômico e serão apresentadas posições antagônicas à eficácia da política do BCB.

Espera-se que este trabalho sirva de referência ao leitor que deseja ingressar no debate. A ideia é apresentar posições antagônicas assumidas por alguns economistas brasileiros e que com base nas informações aqui resumidas o leitor possa por si só definir a posição que será assumida por fim.

A volatilidade da taxa de câmbio é um tema que ronda a vida dos brasileiros há pelo menos três décadas e que nos últimos anos frequentemente vem aparecendo no noticiário econômico. Por isto, considera-se que este tema deva ser tratado de maneira central no debate econômico atual.

A monografia tem dois capítulos. No capítulo 1 é feita uma abordagem teórica das intervenções no mercado de câmbio e sua efetividade. Já no capítulo 2 são analisados dois

trabalhos distintos. O primeiro trabalho analisado é GARCIA e VOLPON (2014) em que os autores analisam a efetividade do programa de atuação do BCB no mercado futuro para intervenção no câmbio sob uma ótica teórica. O segundo trabalho analisado é KOHLSCHEEN e ANDRADE (2013) em que os autores analisam o mesmo tema, porém de forma analítica, verificando estatisticamente se a atuação do BCB no mercado futuro de cambio é efetiva.

Por fim, na conclusão do trabalho, minha visão é exposta levando em conta somente os dados aqui apresentados.

CAPÍTULO 1 – A INTERVENÇÃO OFICIAL NA TAXA DE CAMBIO É EFICAZ? UMA ABORDAGEM TEÓRICA

1.1 – A mecânica da Intervenção: Operações Esterilizadas contra Operações não Esterilizadas.

Segundo SARNO e TAYLOR (2001), operações esterilizadas são chamadas as operações em que, simultaneamente ou num espaço muito curto de tempo, a autoridade monetária neutraliza ou “esteriliza” os efeitos de uma mudança na posse de ativos estrangeiros na base monetária doméstica. Da mesma forma, uma operação não esterilizada é aquela em que a autoridade monetária compra ou vende moeda estrangeira, normalmente utilizando sua moeda doméstica, sem tais ações neutralizantes. Nas palavras de SARNO e TAYLOR (2001):

“Official intervention is said to be sterilized when the authorities—simultaneously or with a very short lag—take action to offset or “sterilize” the effects of a change in official foreign asset holdings on the domestic monetary base. On the other hand, non-sterilized intervention occurs when the authorities buy or sell foreign exchange, normally against their own currency without such offsetting actions”

Claramente, intervenções não esterilizadas irão afetar diretamente a base monetária doméstica. Seguindo com SARNO e TAYLOR (2001) em geral há um forte consenso de que, intervenções não esterilizadas tem influência sobre as taxas de câmbio de forma similar à política monetária. À medida que há mudanças na oferta de moeda, há mudanças nos agregados monetários, o que afeta a taxa de juros, expectativas de mercado e por último a taxa de câmbio.

Ainda segundo SARNO e TAYLOR (2001), a efetividade da intervenção esterilizada é muito controversa e por esta razão, o cerne no debate sobre a eficácia da intervenção oficial no mercado de câmbio refere-se, em grande parte, à intervenção esterilizada.

Considere a Tabela 1 em que é apresentado o balanço estilizado da autoridade monetária nacional:

Tabela 1: Balanço Estilizado da Autoridade Monetária

Ativo	Passivo
<i>Ativos Estrangeiros Líquidos (NFA)</i>	<i>Base Monetária (M)</i>
Ouro	Moeda total em circulação
Divisas	Reservas Bancárias de Bancos Comerciais
<i>Ativos Domésticos Líquidos (NDA)</i>	<i>Patrimônio (NW)</i>
Títulos Públicos	Reserva de Lucros
Empréstimos a Bancos Comerciais	Ganhos de Capital com Ativos
Outros	

A base monetária compreende o papel moeda em circulação e os depósitos em bancos comerciais. O patrimônio se refere aos ganhos de capital e juros acumulados dos ativos em posse da Autoridade monetária. Da Tabela 1 temos que:

$$M = NFA + (NDA - NW) = NFA + DC$$

Onde, DC é definido como ativos domésticos líquidos menos o patrimônio ($DC = NDA - NW$) e representa o estoque de crédito doméstico disponibilizado pela autoridade monetária. A intervenção da autoridade monetária no mercado de câmbio envolve uma compra ou venda de um ativo estrangeiro. Quando a intervenção é não esterilizada, a compra (venda) de moeda

estrangeira leva a um aumento (diminuição) na NFA e a um aumento (diminuição) equivalente na M . Portanto, uma operação não esterilizada tem o mesmo impacto no passivo da autoridade monetária que uma operação de mercado aberto. À diferença que, numa operação não esterilizada a autoridade monetária altera a M através de uma mudança no estoque de ativos estrangeiros ao invés de uma mudança no estoque de ativos domésticos. Por outro lado, se a operação é totalmente esterilizada, então o estoque de crédito doméstico é alterado. Segue:

$$\Delta DC = -\Delta NFA$$

Que implica em:

$$\Delta M = \Delta NFA + \Delta DC = 0$$

Onde Δ significa a variação no estoque. Normalmente, a esterilização ocorre através de compra ou venda de títulos denominados em moeda doméstica, de maneira que:

$$\Delta NDA = -\Delta NFA$$

1.2 – Como a Intervenção Funciona na Teoria?

SARNO e TAYLOR (2001) apresentam uma maneira útil e padrão para analisar como as operações esterilizadas podem afetar as taxas de câmbio. São expostos dois canais de influência de intervenção da autoridade monetária: O canal de equilíbrio de portfólio, nas palavras de SARNO e TAYLOR (2001), “*the portfolio balance channel*” e o canal de expectativas ou sinalização. Nas palavras dos autores, “*the expectations or signaling channel*” conforme MUSSA (1981).

1.2.1 – O Canal do Equilíbrio de Portfólio: Teoria

Avançando no estudo de SARNO e TAYLOR (2001) temos que os efeitos da intervenção no mercado de câmbio podem ser analisados utilizando a base do modelo PBM, *portfolio balance model*. Neste modelo segundo TAYLOR (1995) os investidores organizam seus portfólios com ativos de diversos países levando em conta os retornos relativos esperados desses ativos. No PBM as premissas que estão na base de formação do modelo são de que os ativos domésticos e os ativos estrangeiros são substitutos perfeitos e de que os efeitos dos desequilíbrios de conta corrente são negligenciáveis conforme SARNO e TAYLOR (2001). O PBM deve ser visto como um modelo dinâmico de determinação da taxa de câmbio baseado na interação do mercado internacional de ativos, desequilíbrios em conta corrente (refletindo acúmulo ou dispêndio de ativos estrangeiros) e taxas de câmbio de acordo com BRANSON (1983, 1984), DOOLEY E ISARD (1983) e TAYLOR (1995).

Após uma intervenção esterilizada, por definição, não deveria haver uma mudança na taxa de juros, uma vez que a oferta monetária não se alterou. O que foi alterado por sua vez foi a composição do portfólio dos agentes, dado que a autoridade monetária comprou ou vendeu ativos domésticos em sua operação de esterilização. Neste caso a taxa de câmbio no mercado spot deve mudar de forma a alterar os valores domésticos dos títulos estrangeiros e por sua vez o retorno esperado por mantê-los na carteira. Isto ocorre, pois os agentes tentam reequilibrar seus portfólios comprando ou vendendo estes títulos. Por exemplo, um aumento da oferta de títulos denominados em euro, com relação à oferta de títulos denominados em dólares, gera uma queda nos preços relativos dos títulos denominados em Euro. Segundo SARNO e TAYLOR (2001), em teoria, a intervenção afeta a taxa de câmbio pelo canal do equilíbrio de portfólio.

No caso porém dos títulos denominados em moeda local e denominados em moeda estrangeira serem substitutos perfeitos, a intervenção esterilizada não terá efeito significativo na taxa de câmbio, pelo canal aqui exposto. Segundo SARNO e TAYLOR (2001) isto acontece, pois os agentes serão indiferentes às quantidades relativas de títulos domésticos ou estrangeiros na carteira – os agentes se importarão somente com a quantidade absoluta de títulos que possuem. Consequentemente não haverá mudança nos preços relativos. Supondo que a autoridade monetária faça uma compra de moeda estrangeira com posterior operação de esterilização com venda de títulos domésticos. Se os títulos domésticos e estrangeiros são substitutos perfeitos, então os investidores domésticos venderão títulos estrangeiros na proporção de um para um com o aumento de oferta dos títulos domésticos. Nesta operação o setor privado venderá a mesma quantidade de moeda estrangeira que a autoridade monetária comprou e o efeito líquido será nulo para a taxa de câmbio.

No nível teórico, também se deve notar que em um mundo Ricardiano, onde agentes precificam pagamentos de impostos adicionais no futuro (necessários para cobrir os custos de uma dívida adicional do governo) nos títulos que possuem no presente BARRO (1974), a substituição imperfeita deixa de ser condição necessária para a eficácia da intervenção esterilizada na taxa de câmbio. Se a equivalência Ricardiana não se sustentar e a equivalência dos títulos, domésticos e estrangeiros, não for perfeita, a intervenção oficial tende na teoria a ter um efeito líquido na taxa de câmbio pelo canal do equilíbrio de portfólio.

1.2.2 – O Canal da Sinalização: Teoria

Mesmo que a substituição perfeita entre os títulos domésticos e estrangeiros perdure, as operações esterilizadas ainda podem, em teoria, ter efeito através do canal da sinalização ou expectativas (MUSSA 1981). A ideia básica aqui é a de que os agentes podem ver a intervenção no mercado de câmbio como sinalização de uma postura política futura. Como a taxa de câmbio é uma variável sensível às expectativas, uma mudança com relação aos movimentos futuros de variáveis que afetam o mercado de câmbio, irá afetar os preços relativos no presente. Em essência, o canal da sinalização, assume que a intervenção oficial afeta as taxas de câmbio por nutrir o mercado de novas informações relevantes (SARNO e TAYLOR 2001).

Mais precisamente, o efeito da intervenção esterilizada ocorre pelo canal da sinalização, pois os agentes privados mudam suas expectativas com relação a possíveis movimentos futuros da autoridade monetária e também mudam sua visão com relação aos efeitos de determinada ação da autoridade monetária.

Importante notar que, uma vez que intervenções sem sucesso são custosas, para que uma intervenção tenha sucesso pelo canal da sinalização, há um incentivo para as autoridades monetárias demonstrarem claramente quais são suas intenções com determinada intervenção. Neste sentido, é um mistério a razão que pelo qual frequentemente as autoridades monetárias mantêm em sigilo algumas operações de intervenção.

Como KENEN (1988, p. 52) expõe: *“The rules for exchange rate management should be as transparent as possible. That is to maintain credibility, not by studied ambiguity, which breeds disagreement and distrust.”* A todo tempo, porém o governo estará perseguindo diferentes objetivos macroeconômicos e os *trade-offs* destes objetivos podem ser altamente complexos,

desta forma, se torna mais difícil julgar a consistência de determinada política anunciada no mercado de câmbio (SARNO e TAYLOR 2001).

Alguns estudos analisam este problema sob a ótica de que os agentes de mercado possuem informações limitadas sobre os *trade-offs* das autoridades monetárias com relação aos objetivos na política doméstica e determinação da taxa de câmbio. Tendo isso em mente, para que uma política no mercado de câmbio seja consistente, as autoridades devem anunciar uma banda ou objetivo amplo, uma vez que qualquer alvo preciso não será crível (SARNO e TAYLOR 2001). De forma mais geral, as autoridades monetárias da maioria dos países industrializados, tendem a adotar políticas cambiais que são consistentes com o cumprimento de objetivos pré-anunciados de crescimento dos agregados macroeconômicos.

O *trade-off* entre o cumprimento ou não de uma meta de estoque de moeda (m_t^T) e uma meta de taxa de câmbio (S_t^T) pode ser descrita por uma função de perda quadrática para a autoridade monetária conforme segue:

$$\mathcal{L}_t = (m_t - m_t^T)^2 + \omega(s_t - s_t^T)^2$$

onde \mathcal{L}_t , m_t e s_t são respectivamente a perda para a autoridade monetária, a base monetária doméstica e a taxa de câmbio nominal no tempo t . Enquanto que $\omega \geq 0$ é o peso relativo dado pela autoridade monetária ao cumprimento das metas estabelecidas. Se a autoridade monetária somente se importa com o cumprimento das metas estabelecidas para construir sua reputação e se beneficiar de expectativas de inflação mais baixas, então $\omega = 0$.

1.2.3 – Intervenção, Ataques Especulativos e Crises Cambiais.

Existe uma ampla literatura teórica sobre ataques especulativos no mercado de câmbio e crises cambiais. Embora não haja menção explícita a efetividade das intervenções oficiais, acredita-se, que algumas linhas dessa literatura, podem ser adaptadas de maneira a serem úteis para analisar o assunto específico das intervenções. (SARNO e TAYLOR 2001).

Há três linhas principais nesta literatura que são destacadas. A primeira, também conhecida como primeira geração de abordagem de crises cambiais, começa com KRUGMAN (1979) e FLOOD e GARBER (1984). A característica principal destes primeiros modelos é de que as autoridades seguem uma política fiscal que é inconsistente com o regime de câmbio fixo. Desta forma, a intervenção está fadada ao fracasso no final, pois a política de câmbio fixo é incompatível com as premissas por trás das políticas monetárias e fiscais que inevitavelmente levariam ao fim do estoque de reservas em moedas internacionais. Além disso, o efeito da intervenção esterilizada através do canal do equilíbrio dos portfólios fica comprometido, pois uma premissa básica destes modelos é de que há substituição perfeita entre ativos domésticos e ativos estrangeiros. Os efeitos através do canal da sinalização também são excluídos, pois os agentes sabem que no final a política da autoridade monetária é insustentável. Na verdade o principal ponto a ser observado nestes modelos é que, a política cambial não terá sucesso se não for conjugada com a política macroeconômica geral (SARNO e TAYLOR 2001).

Nos modelos da segunda geração, a ênfase se dá em geral na não linearidade das premissas da política, como uma mudança na política monetária, condicionada ou não a um ataque especulativo. A chave por trás destes modelos é que os governos possuem uma cláusula de saída, onde há um custo fixo de abandonar o regime de câmbio fixo e deixar a taxa de câmbio flutuar. As autoridades se mantêm firmes ao regime do câmbio fixo até que, o custo de manter

esta política seja menor do que o custo para migrar para um regime de cambio flutuante. Como há simultaneidade entre uma saída do regime e um lançamento ou não de um ataque especulativo, o modelo admite múltiplos pontos de equilíbrio. É interessante notar que, o risco de um ataque especulativo cresce à medida que o custo por invocar a cláusula de saída aumenta (SARNO e TAYLOR 2001). Embora o custo para abandonar o câmbio fixo possa ser interpretado como uma perda de credibilidade da autoridade monetária, uma interpretação mais imediata pode ser a de que há uma transferência de riqueza das autoridades para os especuladores privados em seguida a um êxito do ataque especulativo. Quanto mais prolongada e intensa a defesa do câmbio fixo, maior será o lucro que os especuladores terão e maior será o incentivo a aumentar o ataque. Desta forma, seguindo na interpretação teórica dos modelos de segunda geração, a intervenção tem o lado perverso de tornar o colapso da moeda mais provável (SARNO e TAYLOR 2001).

A terceira geração das teorias sobre crises cambiais e ataques especulativos, surgiu na crise cambial asiática de 1997-98. Estes modelos surgiram, pois não parecia que a crise cambial asiática teria surgido por déficits fiscais, como sugeria a primeira geração de teorias, e também não parecia que a crise tinha surgido por um abandono do cambio fixo pelas autoridades monetárias para buscar uma expansão monetária, como alguns poderiam esperar na segunda geração de teorias. De fato, a terceira geração de teorias diz muito mais sobre crises no sistema financeiro do que sobre ataques especulativos ou crises cambiais em si. Os modelos da terceira geração, no entanto, têm poucas implicações na análise da efetividade ou não das políticas de intervenção no câmbio. A premissa implícita é de que uma saída massiva de capitais estrangeiros, dado o estouro de uma bolha de ativos, irá engolir qualquer intervenção no câmbio, levando ao colapso da moeda.

Claramente, as três gerações aqui expostas, mostram a mecânica das crises cambiais de uma forma bastante diferente. A intervenção somente tem um papel principal na primeira e segunda geração. A primeira geração, conta uma história simples de que a intervenção no câmbio é inconsistente com as políticas fiscais e monetárias domésticas, e que por fim está fadada ao fracasso. A segunda geração, por sua vez, diz que uma intervenção duradoura no câmbio leva, em certas circunstâncias, a um aumento da probabilidade de sucesso de um ataque especulativo. Talvez valha a pena uma conjectura da razão pela qual algumas autoridades monetárias preferam agir em segredo, postura essa contrária ao arcabouço do canal de sinalização. Talvez isto ocorra, pois as autoridades monetárias estão procurando influenciar o câmbio pelo canal do equilíbrio de portfólio sem disparar um possível ataque especulativo. Segundo SARNO e TAYLOR (2001), porém isto permanece uma conjectura.

CAPÍTULO 2 – A INTERVENÇÃO OFICIAL NA TAXA DE CAMBIO É EFICAZ NA PRÁTICA? O CASO BRASILEIRO.

A discussão até agora se limitou ao campo teórico. Agora será analisada a eficácia do programa de venda de dólares no mercado futuro praticada pelo BCB. Serão apresentadas duas visões diferentes e antagônicas.

Desde que o FED (Federal Reserve) anunciou, em maio de 2013, que iria diminuir aos poucos a liquidez que vinha provendo ao mercado, o BCB começou a intervir no mercado futuro de dólares. Até abril de 2014, o BCB já havia vendido US\$ 98,4 bilhões em derivativos e prometeu continuar intervindo até 30 de junho de 2014 (GARCIA e VOLPON 2014). Estas intervenções continuaram até março de 2015 quando o BCB anunciou que a partir de 01 de abril de 2015 não mais iria manter o programa. Conforme divulgado em sua página oficial na internet em 24 de março de 2015 (BCB 2015).

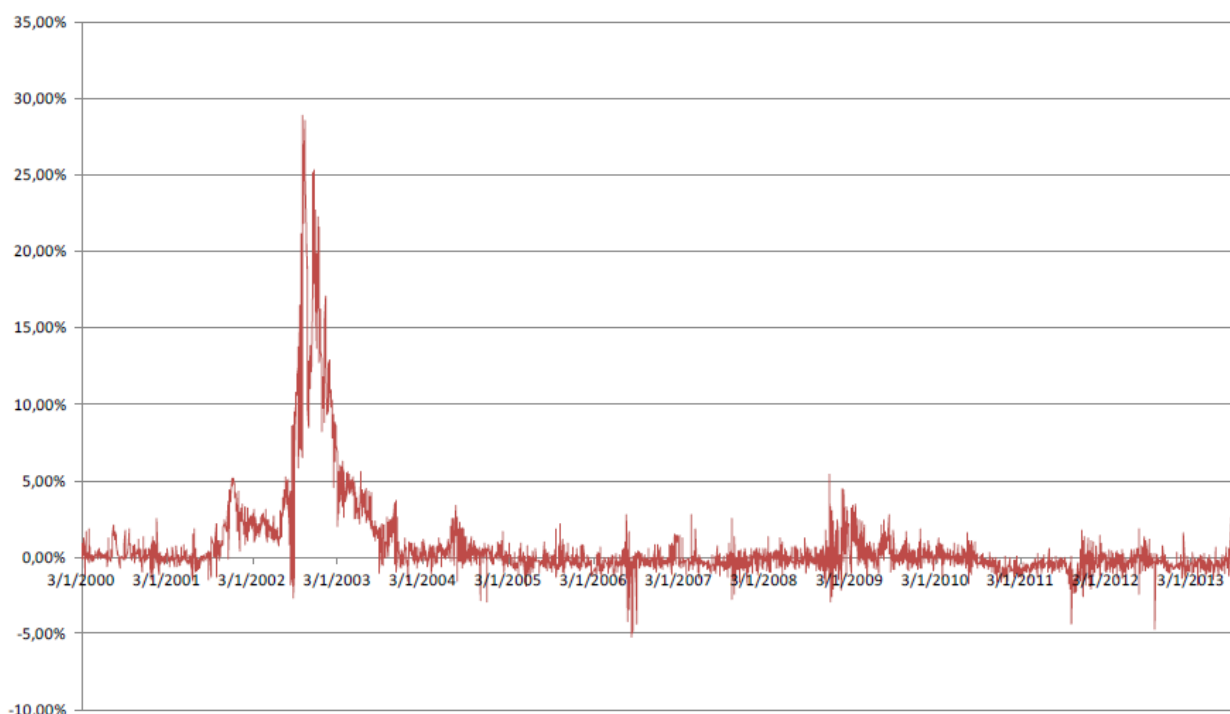
2.1 – As Operações de Venda de *DNDFs* do BCB são eficazes na intervenção do dólar? Uma Resenha de GARCIA e VOLPON (2014).

Segundo GARCIA e VOLPON (2014), o instrumento utilizado pelo BCB nas suas intervenções são os chamados *DNDFs* (*Domestic-Non-Deliverable Forward*). Estes contratos tem uma particularidade, pois são negociados em moeda local. Este instrumento é utilizado basicamente em operações de hedge cambial. Em outras palavras, ao invés de prover dólares no vencimento do contrato, este instrumento provê a quantidade necessária de moeda doméstica (BRL) para comprar o equivalente em dólares americanos (USD).

Para fazer uma distinção, iremos analisar os contratos de *NDFs* (*non-deliverable forwards*). Neste caso os contratos são liquidados em dólares, fora do sistema bancário brasileiro (GARCIA e VOLPON 2014). Segundo os autores, há uma diferença fundamental entre os dois instrumentos e dados são expostos para demonstrar isto. Na figura 1 é mostrada a diferença percentual implícita entre a taxa de câmbio negociada nos contratos de *DNDF* na BM&FBOVESPA e nos contratos de *NDF* negociados no mercado de balcão nos EUA.

Normalmente o risco de conversão fica próximo de zero, mas durante algumas crises, como a de 2002, os contratos negociados no Brasil (*DNDF*) ficam com um desconto alto com relação aos seus semelhantes americanos (*NDF*). O risco de conversão deve ser interpretado como um risco de base, onde não é possível comprar a quantidade de dólares pretendida no mercado à vista dada a diferença entre a taxa de câmbio oficial e a taxa de câmbio paralela (GARCIA e VOLPON 2014).

Figura 1: Risco de Conversão nas Taxas de Câmbio entre *DNDFs* e *NDFs*



Fonte: BM&FBOVESPA

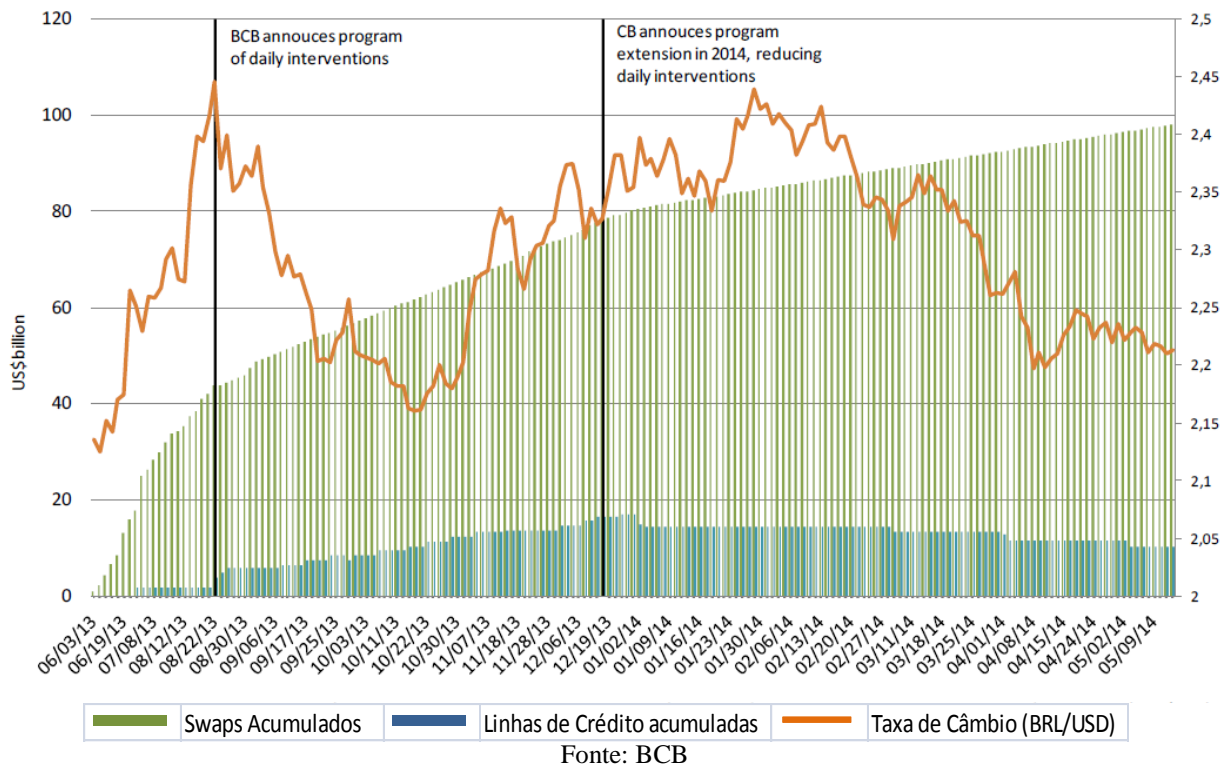
O risco ocorrido em 2002 pode ser explicado por dois motivos. O primeiro era de que o novo governo poderia dar um calote na dívida pública o que comprometeria todo o sistema financeiro nacional, inclusive o sistema de garantias da Bolsa de Mercadorias e Futuros (BM&F). E o segundo risco era o de que, frente a uma queda muito forte das reservas internacionais, dada uma fuga de capitais, o governo poderia impor barreiras no mercado de câmbio. O que impediria, aos investidores, acesso aos dólares equivalentes dos contratos realizados em reais (GARCIA e VOLPON 2014).

Apesar do risco exposto acima existir, explorá-lo não é o principal objetivo de GARCIA e VOLPON (2014). O principal objetivo dos autores é verificar se em tempos de pouca turbulência, faz sentido utilizar contratos de *DNDFs* para intervir na taxa de câmbio. Quais são os limites para este tipo de intervenção? O BCB introduziu uma inovação que pode ser utilizada por outras economias emergentes? Se estas perguntas forem respondidas neste capítulo, os autores poderão dizer se, no caso de manter a intervenção no mercado de câmbio, o BCB deve manter esta estratégia em detrimento da venda esterilizada das reservas e atuação no mercado de derivativos denominados em USD. Além disso, será possível verificar se esta estratégia adotada pelo BCB aumenta o risco, dado que a intervenção pode se estender por mais que o necessário, conforme o exemplo de 2002 mostrado acima sugere.

2.1.1 – A Política de Intervenção do BCB

O programa de intervenção no câmbio do Brasil é um dos maiores do mundo segundo GARCIA e VOLPON 2014. Em termos de eficácia, no período imediatamente subsequente ao anúncio do FED o programa não evitou que o real fosse uma das moedas com pior desempenho frente ao dólar. Mas de acordo com a Figura 2, após um período o programa pareceu realmente ter tido efeito.

Figura 2: Intervenções do BCB: Swaps e Vendas com Recompra



A maneira peculiar conforme o BCB vem atuando no mercado de câmbio, vem sendo determinado pelo desenvolvimento do sistema financeiro brasileiro. Este desenvolvimento ocorreu principalmente pelas peculiaridades da economia com hiperinflações e movimentos grandes em fundamentos macroeconômicos.

O acesso ao mercado de câmbio no Brasil é limitado e não é possível fazer depósitos em moeda estrangeira nos bancos comerciais locais. Para ultrapassar esta barreira o mercado evoluiu e hoje os principais derivativos de câmbio negociados na BM&FBOVESPA são os contratos futuros de curto prazo de dólares e a taxa doméstica de juros em dólar, conhecida como “cupom cambial” (GARCIA e VOLPON 2014).

Para entender como efetivamente a estratégia do BCB de operar nos mercados futuros funciona, precisaremos entender como operações no mercado futuro afetam a estrutura da taxa de *forward*. Ou seja, como as intervenções do banco central alteram o cupom cambial e como isto gera um incentivo aos agentes para trazerem dólares para o mercado spot numa arbitragem quase perfeita (GARCIA e VOLPON 2014).

De acordo com a paridade coberta da taxa de câmbio, o cupom cambial é inversamente proporcional à taxa de câmbio futura de acordo com a equação seguinte:

$$F = S \cdot (1+r) / (1+q)$$

Sendo que S é a taxa de câmbio spot, F é a taxa de câmbio futura, r é a taxa de juros local e q é o cupom cambial. Quando o banco central vende os *DNDFs*, puxa a taxa F para baixo e, q costuma subir neste processo, mesmo que no curto prazo a taxa S caia (GARCIA e VOLPON 2014).

De fato, dado que a liquidez no mercado spot do Brasil é baixa, uma venda de dólares no mercado futuro irá comprimir a taxa *forward* contra a taxa *spot*. Isto irá baixar o custo de fazer o hedge de uma posição vendida em dólares o que significa o mesmo que um aumento no cupom cambial. Este movimento irá gerar incentivos para os bancos que atuam em vários mercados trazerem dólares para o Brasil para se beneficiarem desta arbitragem, fazendo as seguintes operações:

1. Pegam dólares emprestados fora do Brasil pagando Libor mais um spread;
2. Vendem estes dólares no mercado spot brasileiro;
3. Investem os Reais que foram gerados nesta operação à taxa de Juros brasileira;
4. Compram um *DNDF* para cobrir os riscos cambiais.

Desta forma, quanto mais alto o spread entre as taxas de juros de USD externas e o cupom cambial, maior o incentivo para trazer dólares para o mercado spot brasileiro. Portanto, aumentar o cupom cambial é a chave para incentivar instituições financeiras a trazer dólares para o mercado doméstico. Neste caso o BCB está “pagando” o custo de fornecer o hedge “barato” para as instituições financeiras para não ter que intervir no mercado spot.

A volatilidade nas taxas de câmbio vivida no passado recente aconteceu quando os mercados acreditaram que o acesso ao dólar no mercado spot seria cerceado. Há uma série de razões que levam a essa crença, entre elas a queda nas reservas, uma falta de liquidez sazonal ou razões políticas (O exemplo de 2002 citado acima se refere ao processo eleitoral que elegeu o presidente Lula).

Neste caso fica claro que existe um limite para a estratégia do BCB de vender *DNDFs*. Esta estratégia somente será efetiva se houver a percepção pelos agentes econômicos de que os contratos futuros em questão são substitutos quase perfeitos à moeda americana no mercado spot (GARCIA e VOLPON 2014). Ou seja, se o risco de base desta operação não for negligenciável a arbitragem “próxima” não será lucrativa e os agentes não terão incentivos a praticá-la.

Desta forma GARCIA e VOLPON 2014 concluem que a estratégia do BCB gera incentivos para que os agentes tragam no curto prazo USD para o Brasil o que ajuda a financiar os déficits em conta corrente. Por outro lado, os autores acreditam que há um limite para esta estratégia dado o risco crescente. Por fim os autores concordam que a estratégia do BCB pode ser aceita como uma alternativa de sucesso, no entanto sua aplicação em outras economias emergentes pode não ser possível, pois ela leva em conta algumas características exclusivas do mercado financeiro brasileiro.

2.2 – As Operações de Venda de *DNDFs* do BCB são eficazes na intervenção do Dólar?

Uma resenha de KOHLSCHEEN e ANDRADE (2013).

KOHLSCHEEN e ANDRADE (2013) mostram que as intervenções no mercado de câmbio nos países emergentes tem sido significativamente diferentes daquelas praticadas nos países desenvolvidos e, apesar deste fato, estas operações tem recebido pouca atenção da literatura acadêmica. De acordo com MENKHOFF (2012) quando se trata de analisar empiricamente os resultados das intervenções praticadas nos mercados emergentes, inclusive o autor conclui seu estudo dizendo que, numa tradução livre de KOHLSCHEEN e ANDRADE (2013), hoje quando se fala em intervenção no mercado de câmbio, deve-se falar de mercados emergentes, numa alusão clara de que estes mercados são mais ativos em suas políticas de intervenção.

Neste contexto KOHLSCHEEN e ANDRADE (2013) buscam através de dados empíricos uma resposta para uma questão importante: Quais os instrumentos ótimos a serem utilizados no caso de uma intervenção? De fato, os instrumentos utilizados pelas autoridades monetárias evoluíram de acordo com a sofisticação dos mercados financeiros e no caso brasileiro não foi diferente.

Uma vantagem destacada por KOHLSCHEEN e ANDRADE (2013) é a de que a autoridade monetária quando se utiliza de instrumentos derivativos consegue influenciar indiretamente a taxa de câmbio sem alterar o estoque de reservas internacionais. KOHLSCHEEN e ANDRADE (2013) não deixam de destacar porém que a atuação nos mercados derivativos pela autoridade monetária exigem necessariamente um aumento da atenção ao risco de tais operações. O que nos remete a GARCIA e VOLPON (2014). No caso do BCB, KOHLSCHEEN e

ANDRADE (2013), destacam que o estoque de swaps cambiais em geral é significativamente menor do que as reservas internacionais em posse da autoridade monetária.

O estudo destacado nesta parte da monografia tem por objetivo demonstrar que a intervenção do BCB no mercado futuro consegue influenciar significativamente a taxa de câmbio, sem alterar o estoque de reservas internacionais. A forma de influencia da taxa de câmbio porém é diferente da destacada por GARCIA e VOLPON (2014). O racional destacado por KOHLSCHEEN e ANDRADE (2013) é mais simples à medida que considera somente uma alteração na oferta e demanda destes contratos para formação das taxas de câmbio e a teoria de FRANKEL e FROOT (1990) e TAYLOR E ALLEN (1992) que utiliza mecanismos de expectativa para formação da taxa de câmbio no curto prazo.

Utilizando dados de alta frequência, KOHLSCHEEN e ANDRADE (2013), demonstram que os leilões ocorridos em 2011 e 2012 tiveram efeito significativo sobre a taxa de câmbio BRL/USD. Com isto os autores buscam dois objetivos. O primeiro deles é adicionar dados à literatura sobre os efeitos das intervenções no mercado de câmbio nos mercados emergentes. E o segundo objetivo é demonstrar que intervenções indiretas, como as praticadas pelo BCB, são eficazes para influenciar as taxas de câmbio e preservar o estoque de reservas em moedas internacionais.

2.2.1 – Os Leilões de Swaps Cambiais no Brasil

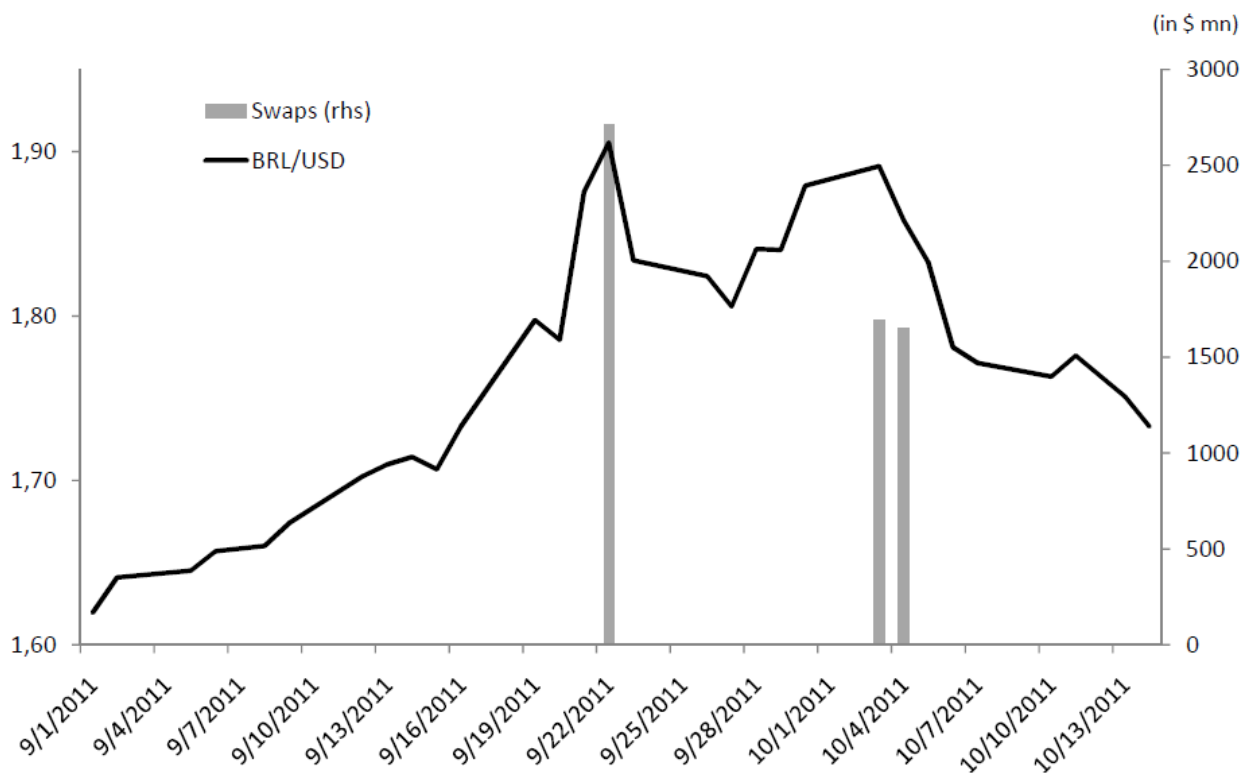
Após abandonar o sistema de câmbio fixo em 1999, o BCB tem operado um regime de câmbio flutuante administrado. Nesta mesma época o objetivo principal do BCB foi definido, perseguir a meta de inflação pré-estabelecida pelo Conselho Monetário Nacional (CMN)

(KOHLSCHEEN e ANDRADE 2013). Embora as intervenções fossem comuns neste período o real continuou sendo uma das moedas mais voláteis do mundo.

O BCB começou a utilizar os leilões de *swaps* cambiais em 2002 e suas vendas ou compras são sempre anunciadas pelo seu sistema de comunicação informando por quanto tempo ocorrerá o leilão, qual será o volume que o BCB comprará ou venderá e em quais datas de vencimento (KOHLSCHEEN e ANDRADE 2013). O mercado local convencionou chamar de *swaps tradicionais* aqueles em que o BCB compra contratos. E em *swaps reversos* aqueles em que o BCB vende contratos. Para manter o padrão do início do capítulo iremos chamar estes contratos simplesmente de *DNDFs*, como já definido anteriormente, contratos futuros sem entrega com liquidação em reais.

Segundo KOHLSCHEEN e ANDRADE (2013) os leilões atuam na oferta e demanda de dólares e afetam o câmbio neste sentido. Para demonstrar isto os autores citam inicialmente um período específico de 01 de setembro de 2011 até meados de outubro de 2011. Conforme a figura 3 abaixo nota-se que nos momentos em que o BCB atuou a taxa de câmbio reagiu conforme a intenção da autoridade monetária.

Figura 3: Leilões de Swaps e a Taxa de Câmbio (BRL/USD)



Fonte: BCB

Os autores por sua vez, admitem que o período em questão possa ser sugestivo para demonstrar os efeitos da intervenção do BCB. Outros fatores podem ter ocorrido neste período que levaram a taxa de câmbio a inverter sua tendência. Não fica claro o efeito específico dos leilões para o resultado exposto. Com isto KOHLSCHEEN e ANDRADE (2013) seguem com uma análise econométrica para suportar a hipótese de que os leilões do BCB realmente são efetivos no controle da taxa de câmbio.

2.2.2 – Dados Utilizados e Modelo Econométrico

Para verificar a efetividade das atuações do BCB no mercado de câmbio KOHLSCHEEN e ANDRADE (2013) utilizam os valores de cada negócio realizado no mercado, computados pelo *Bloomberg*. Este modelo é utilizado pois leva em conta os valores dos negócios efetivamente

travados entre duas partes. Os intervalos de tempo da observação são divididos em 10 minutos e os autores levam em conta somente o intervalo em que o mercado está aberto. Desta forma, num período de 18 meses foram analisadas 16.500 observações. O interesse principal desta análise é verificar o comportamento da taxa de câmbio quando ocorre o “evento” do leilão cambial.

Os autores também controlam no seu modelo alterações nos valores das commodities *intraday* e a *VIX Rate* reportada pelo *Bloomberg*, pois estas variáveis se mostraram importantes na formação da taxa de câmbio brasileira (KOHLSCHEEN 2013). Um controle mais óbvio incluído no modelo é o da realização ou não leilões de compra e venda direta de dólares pelo BCB. Por fim, os anúncios oficiais de variação do PIB e inflação nos EUA e Brasil também são incluídos no modelo. Para o detalhamento completo do modelo veja KOHLSCHEEN e ANDRADE (2013).

Os resultados obtidos pelo modelo proposto por KOHLSCHEEN e ANDRADE (2013) estão em consonância com o que foi descrito ao longo deste trabalho. Realmente os leilões cambiais afetam por meio indireto a taxa de câmbio. Os resultados do modelo descrito acima (KOHLSCHEEN e ANDRADE 2013) mostram que os leilões tem uma significância estatística alta em afetar as taxas de câmbio.

No período específico de maio a junho de 2012 o modelo sugere que a atuação do BCB teve o efeito de valorização de 3,6% do BRL. Além disso, os autores concluíram que os maiores impactos ocorrem de 60 a 70 minutos após o anúncio oficial do leilão, e segundo DOMINGUEZ (2003) este período de tempo é equivalente ao ocorrido em intervenções diretas em economias avançadas.

CONCLUSÃO

Esta monografia, conforme descrito em sua introdução, teve por objetivo resumir duas visões antagônicas sobre o programa de intervenção do BCB no mercado de câmbio doméstico.

No primeiro capítulo há um resumo da teoria por trás das intervenções no mercado de câmbio com referência em SARNO e TAYLOR (2001). Neste resumo fica claro que há um risco na intervenção das autoridades monetárias no mercado de câmbio. Principalmente na segunda geração de modelos em que uma atuação duradoura no mercado de câmbio gera incentivos aos agentes privados aumentarem sua posição contra o a autoridade monetária.

GARCIA e VOLPON (2014) destacam em seu artigo que a atuação do BCB no mercado futuro é efetiva quanto aos efeitos na taxa de câmbio. Porém dada a natureza dos contratos utilizados pelo BCB há um risco crescente de base. Os autores também destacam que dado o baixo custo desta estratégia, a autoridade monetária tende a utilizar este instrumento por um tempo maior do que o necessário para atingir o seu objetivo.

Ao analisar somente os efeitos dos leilões de swaps cambiais na taxa de cambio spot KOHLSCHEEN e ANDRADE (2013) vão em consonância com GARCIA e VOLPON (2014). Ou seja, concordam que a intervenção no mercado futuro gera efeitos na taxa de câmbio. Porém em seu artigo, apesar de isolarem alguns efeitos de curto prazo, os autores ignoram o efeito tendencial de aumento do risco tomado pelo BCB por manter a posição. A metodologia por eles apresentada confirma que no curto prazo os leilões de swap são eficazes em controlar a taxa de câmbio, mas seu artigo não dá nenhum sinal de que esta estratégia seja sustentável a médio/longo prazo.

De fato, a literatura apresentada sugere que o BCB conta com um instrumento poderoso de controle da volatilidade cambial e que as especificidades do mercado brasileiro levaram ao desenvolvimento deste instrumento. Porém há limites para a utilização das vendas no mercado futuro de câmbio. Apesar das reservas internacionais serem preservadas na atuação nos mercados futuros, sempre será útil analisar qual a proporção das reservas que está comprometida em posições futuras, pois pela teoria aqui analisada, isto pode aumentar o risco de manter tais posições.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANCO CENTRAL DO BRASIL, “BC oferecerá rolagem integral de swaps cambiais”. 2015.

Disponível em <http://www.bcb.gov.br/pt-br/Paginas/bc-oferecera-rolagem-integral-de-swaps-cambiais-24-03-2015.aspx> . Acesso em: 23/04/2015.

BARRO, R. Are Government Bonds Net Wealth? 1974. J. Polit. Econ. 82:6, pp. 1095–117.

BRANSON, W H. Macroeconomic Determinants of Real Exchange Risk, in Managing Foreign Exchange Risk. 1983. Richard J. Herring, ed. Cambridge: Cambridge U. Press. NY: Group of Thirty.

BRANSON, W H.; DALE W. H. The Specification and Influence of Asset Markets, 1985. In Handbook of International Economics, Vol. 2. Ronald W. Jones and Peter B. Kenen, eds. Amsterdam: North-Holland, pp. 749–805.

DOMINGUEZ, K.M.E. The market microstructure of central bank intervention. 2003. Journal of International Economics 59, 25-45.

DOOLEY, M.; ISARD, P. The Portfolio-Balance Model of Exchange Rates and Some Structural Estimates of the Risk Premium, 1983. IMF Staff Pap. 30:4, pp. 683–702.

FLOOD, R.; GARBER, P. Collapsing Exchange Rate Regimes: Some Linear Examples, 1984. J. Int. Econ. 17:1–2, pp. 1–13.

FRANKEL, J.; FROOT K. Exchange rate forecasting techniques, survey data, and implications for the foreign exchange market. 1990. NBER Working Papers 3470.

GARBER, P. M.; TAYLOR, M. Sand in the Wheels of Foreign Exchange Markets: A Sceptical Note, 1995. Econ. Journal, 105:428, pp.173–180

GARCIA, M, ; VOLPON, T., DNDFs: A More Efficient Way to Intervine in FX Markets? 2014 PUC-RIO. Texto para Discussão nº 621.:

KENEN, P. Managing Exchange Rates. 1988. Chatham House Papers, London: Routledge.

KOHLSCHEEN, E. Long-run determinants of the Brazilian Real: a closer look at commodities. 2013. Forthcoming.

KOHLSCHEEN, E.; ANDRADE, S., Official Interventions through Derivatives: Affecting the Demand for Foreign Exchange. 2013. Banco Central do Brasil, Working Paper Series Nº 317.

KRUGMAN, P. A Model of Balance of Payments Crises, 1979. J. Money, Credit Banking 11:3, pp. 311–25.

MENKHOFF, L. Foreign exchange intervention in emerging markets: a survey of empirical studies. 2012. Mimeo. Leibniz Universitaet Hannover.

MUSSA, M. The Role of Official Intervention. 1981.

SARNO, L.; TAYLOR, M., Official Intervention in the Foreign Exchange Market: Is It Effective and, If So, How Does It Work? 2001 Journal of Economic Literature Vol. XXXIX (September 2001), pp. 839–868.

TAYLOR, M. ; ALLEN, H. The use of technical analysis in the foreign exchange market. 1992. Journal of International Money and Finance 11, 304-314.